



Ejercicio Práctico

 **Título:** Configuración básica de VLANs y verificación de conectividad

Objetivo del ejercicio:

Aprender cómo segmentar una red utilizando VLANs, asignar direcciones IP y verificar la conectividad entre dispositivos en diferentes VLANs.

Escenario:

En tu red local, tienes dos departamentos, **Administración y Finanzas**, y deseas segmentarlos utilizando VLANs para mejorar el rendimiento y la seguridad. Utilizarás un switch para segmentar las redes y un router para permitir la comunicación entre ellas (enrutamiento entre VLANs).

Tu tarea:

Paso 1 – Creación de VLANs:

1. Crea dos VLANs en un switch:
 - VLAN 10: **Administración**
 - VLAN 20: **Finanzas**

Paso 2 – Asignación de direcciones IP:

1. Asigna direcciones IP estáticas a los dispositivos de cada VLAN:
 - Para **VLAN 10 (Administración)**:
 - IP de la PC1: 192.168.10.10

- Máscara de subred: 255.255.255.0
- Para **VLAN 20 (Finanzas)**:
 - IP de la PC2: 192.168.20.10
 - Máscara de subred: 255.255.255.0

Paso 3 – Configuración de puertos en el switch:

1. Configura el puerto del switch al que está conectada **PC1** para que pertenezca a **VLAN 10**.
2. Configura el puerto del switch al que está conectada **PC2** para que pertenezca a **VLAN 20**.

Paso 4 – Verificación de la conectividad:

1. Utiliza el comando **ping** para verificar la conectividad entre las PCs dentro de sus VLANs (deberían poder hacer ping entre sí dentro de la misma VLAN).
2. Verifica que **PC1** y **PC2** no puedan hacer ping entre ellas, ya que están en VLANs diferentes y no han configurado enrutamiento inter-VLAN.

Paso 5 – Enrutamiento entre VLANs (opcional):

1. Si estás utilizando un router o un switch de capa 3, configura **enrutamiento entre VLANs** para permitir que **PC1** y **PC2** se comuniquen.
 - Configura subinterfaces en el router para cada VLAN y habilita el enrutamiento IP.
-

Ejercicio Práctico – Solución

Configuración básica de VLANs y verificación de conectividad

Objetivo

Aprender a segmentar una red mediante VLANs, asignar direcciones IP estáticas a dispositivos, y verificar la conectividad dentro y entre VLANs utilizando un switch y un router para enrutamiento inter-VLAN.

Escenario

En este caso práctico, se segmenta una red en dos departamentos: **Administración y Finanzas**, usando **VLAN 10** y **VLAN 20** respectivamente. Se utilizan un switch gestionable para crear las VLANs y un router (o switch de capa 3) para habilitar el enrutamiento entre VLANs.

Paso 1 – Creación de VLANs en el switch

Comandos para configurar en modo CLI (ej. Cisco IOS):

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 10
Switch(config-vlan)# name Administracion
Switch(config-vlan)# exit
Switch(config)# vlan 20
Switch(config-vlan)# name Finanzas
Switch(config-vlan)# exit
```

Paso 2 – Asignación de direcciones IP

- **PC1 (Administración):**
 - IP: 192.168.10.10
 - Máscara: 255.255.255.0

- Gateway: 192.168.10.1
 - **PC2 (Finanzas):**
 - IP: 192.168.20.10
 - Máscara: 255.255.255.0
 - Gateway: 192.168.20.1
-

Paso 3 – Asignación de puertos a VLANs

Suposiciones:

- PC1 está conectada al puerto **FastEthernet 0/1**
- PC2 está conectada al puerto **FastEthernet 0/2**

Configuración en el switch:

```
Switch(config)# interface fa0/1
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# switchport access vlan 10
Switch(config-if)# exit
```

```
Switch(config)# interface fa0/2
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# switchport access vlan 20
Switch(config-if)# exit
```

Paso 4 – Verificación de conectividad

1. **Dentro de la misma VLAN:**
Si se agregan más PCs a VLAN 10 o 20, podrán **hacerse ping entre sí** sin problemas.
2. **Entre VLANs (sin enrutamiento):**
 - PC1 (192.168.10.10) y PC2 (192.168.20.10) **NO pueden hacerse ping entre ellas**, ya que están en subredes diferentes y el enrutamiento aún no ha

sido configurado.

Paso 5 – Enrutamiento entre VLANs (opcional)

Método: Router-on-a-Stick (router con subinterfaces)

En el router:

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface g0/0.10
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)# exit
```

```
Router(config)# interface g0/0.20
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(config-subif)# exit
```

```
Router(config)# interface g0/0
Router(config-if)# no shutdown
```

En el switch (puerto de enlace al router):

```
Switch(config)# interface fa0/24
Switch(config-if)# switchport mode trunk
```

Resultado esperado:

Una vez configurado el enrutamiento, **PC1 y PC2 podrán comunicarse entre VLANs** mediante el router.
